

Auszug „Zierpflanzen“

aus dem Versuchsbericht
Pflanzenschutz-Versuche im
Acker- und Gartenbau 2013

In Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: (03641) 683-0, Fax: (03641) 683 390
Mail: pressestelle@tll.thueringen.de

Inhalt: Referat Pflanzenschutz
Kühnhäuser Straße 101
99090 Erfurt
Tel.: (0361) 55068-0, Fax: 55068-140
Mail: pflanzenschutz@tll.thueringen.de

Autoren: H. Baldeweg, K. Ewert, K. Gößner,
M. Engelhardt, E. Maring, K. Schöffler

Januar 2014

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	Einleitung und Erläuterungen.....	7
2	Witterungsverlauf 2012/13	9

Teil A - Versuche im Ackerbau

3	Herbizide	
3.1	Wintergerste	12
3.2	Winterweizen.....	16
3.3	Winterraps	34
3.4	Mais.....	47
3.5	Sojabohnen	60
3.6	Futtererbsen.....	67
4	Fungizide	
4.1	Wintergerste	70
4.2	Winterweizen.....	75
4.3	Winterroggen.....	91
4.4	Sommerhartweizen	95
4.5	Winterraps	98
4.6	Mais.....	106
5	Wachstumsregler	
5.1	Wintergerste	108
5.2	Winterweizen.....	110
5.3	Winterroggen.....	112
5.4	Wintertriticale	114
5.5	Hartweizen	116
6	Insektizide	
6.1	Winterweizen.....	122
6.2	Mais.....	123
6.3	Kartoffeln	128

Teil B - Versuche im Gartenbau

7	Obst	
7.1	Fungizide	130
7.2	Insektizide	143
8	Gemüse	
8.1	Herbizide	156
8.2	Insektizide	173
9	Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen	
9.1	Herbizide	174
9.2	Fungizide	188
9.3	Insektizide	191
10	Zierpflanzen	
10.1	Verträglichkeit und Wirkung von Wachstumsreglern/Fungiziden und Insektiziden	193

Verzeichnis der Abkürzungen

Zielorganismus - Pflanzen/Unkräuter:

ALOMY = Ackerfuchsschwanz	MATSS = Kamillearten
AMASS = Amarantarten	NNNGA = Ausfallgetreide
ANTAR = Hundskamille	NNNNN = Kulturpflanze
APESV = Gemeiner Windhalm	PAPRH = Klatschmohn
BARVU = Echtes Barbarakraut	PELZO = Pelargonie
BRSNN = Raps (Ausfall-)	PEUPA = Kleinblütige Petunie
CAPBP = Hirtentäschel	POAAN = Einjähriges Rispengras
CENCY = Kornblume	POLAV = Vogelknöterich
CHEAL = Weißer Gänsefuß	POLCO = Windenknöterich
CIRAR = Ackerkratzdistel	POLLA = Ampferknöterich
DESSO = Gemeine Besenrauke	PRIVU = Kissenprimel
ECHCG = Hühnerhirse	SENVU = Gemeines Kreuzkraut
EPHHE = Sonnenwolfsmilch	SOLNI = Schwarzer Nachtschatten
EPHPU = Weihnachtsstern	SONSS = Gänsedistelarten
FUMOF = Gemeiner Erdrauch	STEME = Vogelmiere
GASSS = Franzosenkrautarten	SSYOF = Wegrauke
GAESS = Hohlzahn	THLAR = Ackerhellerkraut
GALAP = Klettenlabkraut	TTTTT = Schadpflanzen allgemein
GERSS = Storchschnabelarten	URTUR = Kleine Brennnessel
GERRT = Rundblättriger Storchschnabel	VERHE = Efeublättriger Ehrenpreis
HERBA = Sonstige Unkräuter	VERPE = Persischer Ehrenpreis
LAMAM = Stängelumfassende Taubnessel	VERSS = Ehrenpreisarten
LAMPU = Rote Taubnessel	VIOAR = Ackerstiefmütterchen
LAMSS = Taubnesselarten	VIOWH = Gartenstiefmütterchen
MATCH = Echte Kamille	

Zielorganismus - Krankheiten und Schädlinge:

AGRISP = Drahtwurm (Larven des Schnellkäfers)	PODOLE = Mehltau Apfel
ALEUPR = Kohlmottenschildlaus	PSDCHE = Halmbruchkrankheit
ALTEBA = Alternaria (Raps)	PUCCRR = Braunrost Roggen
ALTESP = Alternaria spp.	PUCCRT = Braunrost Weizen
BLUMJA = Sprühflecken an Kirschen	PUCCSI = Gelbrost Weizen
BOTRSP = Grauschimmel	PUCCSP = Rostpilze
BYDV = Gerstengelverzweigungsvirus	PYRNTE = Netzfleckenkrankheit
CERCSP = Blattfleckenkrankheit	PYRNTR = Blattdürre Weizen, Roggen
DYSAPL = Mehliges Apfelblattlaus	PYRUNU = Maiszünsler
ERISLA = Wollige Apfelblutlaus	RAMUCC = Ramularia
ERYSSP = Echter Mehltau	RHAGCE = Kirschfruchtfliege
FUSACU = Fusarium culmorum	RHIZCE = Augenfleckenkrankheit Getreide
GAEUGR = Schwarzbeinigkeit Getreide	RHYNSE = Rhynchosporium-Blattdürre
GLOMCI = Anthraknose	SCLESC = Sclerotinia sclerotiorum (Raps)
KABAZE = Augenfleckenkrankheit (Kabatiella) Mais	SEPTTR = Septoria tritici
LEPTMA = Phoma (Raps)	SETOTU = Blattdürre (Helminthosporium) Mais
MONIFG = Fruchtfäule	TORUSP = Torulopsiella spp. (Hefen)
MUCOCI = Mucor circinelloides (Schimmelpilz)	VENTIN = Apfelschorf
MYZUCE = Schwarze Kirschenblattlaus	WDV = Weizenverzweigungsvirus
PENISP = Lagerfäule	ZZYYFF = Krankheitskomplex verschiedener Pilze
PHYESP = Erdflöhenarten	ZZZZZZ = Unbekannte Krankheitsursache

Objekte:

BX = Blatt	PS = Triebspitze
BXGRUE = Grüne Blattfläche	PT = Trieb
F = Fahnenblatt	PX = Pflanze
F-1 = Fahnenblatt - 1	QS = Befallsstelle
F-2 = Fahnenblatt - 2	RA = Ähre
F-3 = Fahnenblatt - 3	RD = Dolde
FX = Frucht	RM = Maiskolben
KG = Korn	SS = Schote
LB+BB = Blüten- und Blattbüschel	US = Strunk
LX = Blüte	UT = Stängel
PL = Triebspitze	ST>RM = Stängel oberhalb Kolben
PROD = Ernteprodukt	ST<RM = Stängel unterhalb Kolben
PL = Langtrieb	WK = Knolle

Symptome:

AD	=	Phytotox Ausdünnung	NEL	=	Netto-Energie-Laktation
AH	=	Phytotox Aufhellung	OELGEH	=	Ölgehalt
BEFALL	=	Befall	PHYCHL	=	Phytotox Chlorosen
BESTDI	=	Bestandesdichte	PHYTO	=	Phytotox
BRUCH	=	Bruch	QS	=	Befallsstelle
BXBFE	=	Befallene Blätter	SCHILD	=	Schild
BXGRUE	=	Grüne Blattfläche	SEDI	=	Sedimentation
DG	=	Bedeckungsgrad	SNK	=	Klassifizierung gemäß SNK-Test
ERLDIF	=	Erlösdifferenz	STAGEH	=	Stärkegehalt
ERLOES	=	Erlös	TKG	=	Tausendkorngewicht
ELOST	=	Enzymlösliche organische Substanz	TS	=	Trockensubstanz
ERTFRI	=	Ertrag Frischmasse	VAE	=	Phytotox Verätzung
ERTRAG	=	Ertrag	VERFAE	=	Verfärbung
ERTTM	=	Ertrag Trockenmasse	WIRK	=	Wirkung
FALLZA	=	Fallzahl	WD	=	Phytotox Wuchsdeformation
FRASS	=	Fraßstelle	WH	=	Phytotox Wuchshemmung
GESUND	=	gesund	WMYSEL	=	Weißes Myzel
HEKLIT	=	Hektolitergewicht	WUCHSH	=	Wuchshöhenmessung
HK1	=	Handelsklasse1	XP	=	Rohprotein
HK2<60	=	Handelsklasse2 weil < 60 mm	0%	=	0 % Befall
IL	=	Imagines und Larven	0%BR	=	0 % Berostung
INDEX	=	Befallsindex	1-3F	=	1-3 Flecken
KRANK	=	krank	1 – 10 %	=	1 -10%
LAGER	=	Lagerindex	<10%BR	=	<10 % Berostung
LAGERF	=	Lagerfläche	<10%BR	=	<10 % Berostung
LAGERN	=	Lagerneigung	<3 F	=	<3 Flecken
LEB	=	lebend	<30%BR	=	<30 % Berostung
LX	=	Larven	11-25%	=	11-25 % Befall
LXAUS	=	Austrittsstellen Larven	>25%	=	>25 % Befall
ME	=	Umsetzbare Energie			

Applikationstermine:

AA	=	bei Wiederaustrieb	NU	=	Nach dem Austrieb
BF	=	Bei Beginn des Befalls	PB	=	Nach dem Auflauf, vor Beginn Befall
BS	=	nach dem Auflaufen, bei BKS	SS	=	Vor der Saat/Pflanzung
NA	=	Nach dem Auflaufen	VA	=	Vor dem Auflaufen
NAF	=	Nachauflauf Frühjahr	VU	=	Vor dem Austrieb
NAH	=	Nachauflauf Herbst	VY	=	Nach dem Auflauf, vor Eiablage
NAK	=	Nachauflauf Keimblattstadium	XBE	=	Bei Befall
NP	=	Nach dem Pflanzen	XNB	=	Nach dem Auflauf, bei Neubefall
NS	=	Nach der Saat			

Methoden:

@ABBOT	=	Berechnung Wirkung nach Abbott	S%	=	Schätzen in Prozent (%)
@%HFK	=	Berechnung % Befallshäufigkeit	S%UDG	=	Unbehandelt. DG %, Behandelt Wirk. %
@H&T	=	Berechnung Wirkung Henderson&Tilton	SANZ	=	Schätzen Anzahl
@INDEX	=	Berechnung Index	ZKL1-2	=	Zählen in Klassen 1-2
@%REL	=	Berechnung Ertrag relativ zu unbehand.	ZKL1-4	=	Zählen in Klassen 1-4
ANZAHL	=	Zählen (absolut)	ZKL1-5	=	Zählen in Klassen 1-5

Sonstige Abkürzungen:

AS	=	Außenstelle	PS	=	Pflanzenschutz
AWM	=	Aufwandmenge	PSM	=	Pflanzenschutzmittel
BAND	=	Bandapplikation	SF	=	Spritzfolge
BD	=	Bestandesdichte	sR%	=	Präzision
BK	=	Befallsklasse	TLL	=	Thüringer Landesanstalt für Landwirt.
BKS	=	Bekämpfungsschwelle	TM	=	Tankmischung
DG	=	Deckungsgrad	TS	=	Trockensubstanz
DON	=	Deoxynivalenol	UK	=	Unbehandelte Kontrolle
EP	=	Einzelparzelle	UKB	=	Unkrautbekämpfung
ES	=	Entwicklungsstadium nach BBCH	VG	=	Versuchsglied
FHS	=	Formulierungshilfsstoff	VM	=	Versuchsmittel
GEP	=	Gute experimentelle Praxis	VS	=	Versuchsstation
LVG	=	Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau	WG	=	Wirkungsgrad
PG	=	Prüfglied	ZEA	=	Zearalenon
PM	=	Prüfmittel (nicht zugelassenes PSM)	ZKL	=	Zählklassen

1 Einleitung und Erläuterungen

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht gibt einen Überblick über Pflanzenschutzversuche, die vom amtlichen Pflanzenschutzdienst im Freistaat Thüringen durchgeführt wurden. Ziel dieser Versuche sollte es sein, aktuelle Praxisprobleme zu untersuchen sowie die Wirkung neuer PSM unter regionalen Bedingungen Thüringens zu prüfen.

Ein wesentlicher Schwerpunkt des Versuchsberichtes sind wiederum Herbizidversuche, vorrangig gegen Windhalm, Ackerfuchsschwanz, Klettenlabkraut im Getreide, gegen Hirsen, Knöteriche im Mais und gegen kreuzblütige Unkräuter im Raps. Die Prüfung der Herbizidwirksamkeit in Sojabohnen wurde weitergeführt und erstmalig auf Futtererbsen ausgeweitet. Es wurden vor allem die Effekte des Anwendungstermins, der Aufwandmenge und mögliche Tankmischungen einschließlich der Prüfung auf Phytotox untersucht. Die durchgeführten Fungizidversuche beleuchteten hauptsächlich die Wirkung der verschiedenen Fungizide (Azole, Strobilurine, Carboxamide) sowie die Frage nach der richtigen Intensität in den verschiedenen Getreidearten auf unterschiedlichen Standorten Thüringens. Ein weiterer Schwerpunkt war die Bekämpfung von Fusarium in Winterweizen und Sommerhartweizen sowie die Prüfung Carboxamid-haltiger Beizen in Wintergerste und -weizen. Im Winterraps wurden ein Mittelvergleich verschiedener Wachstumsregler im Herbst und die Festlegung des günstigsten Applikationstermins beim Einsatz der Blütenfungizide geprüft. Im Mais ging es bereits das dritte Jahr um mögliche Effekte beim Einsatz von Fungiziden zur Bekämpfung von Blattkrankheiten. Bei den Wachstumsreglerversuchen wurden die verschiedenen Applikationsmöglichkeiten der Mittel als Tankmischung oder Spritzfolge in den wichtigsten Getreidearten verglichen. Die Bekämpfung des Maiszünslers war auch 2013 eine Versuchsfrage, die auf die Wirksamkeitsprüfung biologischer Mittel ausgedehnt wurde. Erstmals erfolgten Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Drahtwurm in Mais und Kartoffeln.

In den Versuchen galt es neben der Wirksamkeit auch die Effektivität des chemischen Pflanzenschutzes unter Thüringer Bedingungen zu prüfen. Teilweise wurde in den Versuchen Bekanntes bestätigt, aber es entstanden auch naturgemäß widersprüchliche Ergebnisse. In den jeweiligen Versuchseinschätzungen erfolgt ein Hinweis darauf.

Aufgrund der landschaftlichen und klimatischen Vielfalt Thüringens kann der vorliegende Versuchsbericht nur auf Tendenzen hinweisen und ersetzt nicht die feldspezifische Entscheidung für die jeweilige PS-Maßnahme vor Ort.

Dieser Versuchsbericht steht in erster Linie für die amtliche Pflanzenschutzberatung zur Verfügung. Er soll mit dazu beitragen, die gesetzlich vorgeschriebene objektive und unabhängige Beratung abzusichern.

Versuchsdurchführung/Auswertung

Die Versuche erfolgten auf Praxisflächen (zumeist Herbizidversuche) sowie auf Flächen von Versuchsstationen des Freistaates Thüringen. Die Betreuung der Versuche wurde durch Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftsämter (LwÄ) und der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) sowie von Versuchsstationen abgesichert.

Die Auswertung und Anfertigung des Versuchsberichtes erfolgte durch die verantwortlichen Mitarbeiter der TLL. Die statistische Auswertung wurde mit dem PC-Programm PIAF Pflanzenschutz bzw. SAS vorgenommen. Der Newman-Keuls-Test (SNK) fand Verwendung bei den Fungizid- und Wachstumsreglerversuchen bei erfolgter Beerntung im Bereich Ackerbau.

Im Versuchsbericht wird grundsätzlich der Einzelversuch dargestellt. Bei gleichartigen Versuchen ist zumeist eine Zusammenfassung angefügt, die die Übersicht verbessern soll.

Versuchsmethodik

Grundlage der Feldversuche im Ackerbau waren Kleinparzellen mit einer Fläche von 12 bis 20 m². Die Versuche lagen in der Regel in vierfacher Wiederholung; Ausnahmen davon sind im jeweiligen Bericht vermerkt. Die Ernte erfolgte mit Parzellenmähdreschern. Für die Bezeichnung der Entwicklungsstadien der Pflanzen wurde der BBCH-Code verwendet.

Bei Herbizidversuchen ist in der unbehandelten Kontrolle (UK) bei Unkräutern der Unkrautdeckungsgrad (in % von der Gesamtfläche) sowie bei Ungräsern meist die Anzahl der Pflanzen (bzw. Ähren oder Rispen) je m² angegeben. Die behandelten Varianten weisen den Wirkungsgrad des Herbizides in % aus. Die Phytotoxizität an Kulturpflanzen nach Einsatz von PSM wurde

entsprechend den vorn aufgeführten Abkürzungen (S. 5/6) angegeben. Die Boniturangaben bei Pflanzenkrankheiten beziehen sich auf die befallene Blattfläche (% Deckungsgrad) auf der jeweils festgelegten Bonitureinheit (Blatttage oder Gesamtpflanze). Bei Insektizidversuchen ist in der UK die Befallsstärke und in den behandelten Varianten der Wirkungsgrad (nach ABBOTT bzw. nach Henderson und Tilton) der Insektizide ausgewiesen. Für die Fungizidversuche (RVF 11) zur Bekämpfung von Sklerotinia an Raps wurden folgende Parameter zur Berechnung des Prognosemodells SkleroPro herangezogen:

12,50 € Behandlungskosten

50,00 € für Proline 0,7 l/ha

43,00 €/dt Rapspreis.

Berechnungsgrundlage für die Wirtschaftlichkeit der PS-Maßnahmen

Kriterium		EUR/ha bzw. dt
Kosten	PSM-Applikation	12,50
	PSM	Preisliste BayWa 2013; größtes Gebinde; ohne MwSt.
Erzeuger- preis	Wintergerste	14,90
	Winterweizen	17,30
	Winterroggen	12,20
	Wintertriticale	14,30
	Sommerhartweizen	28,00
	Winterraps	36,80

Sonstiges

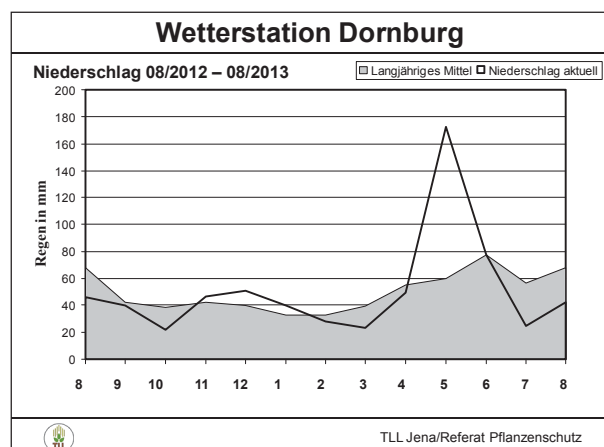
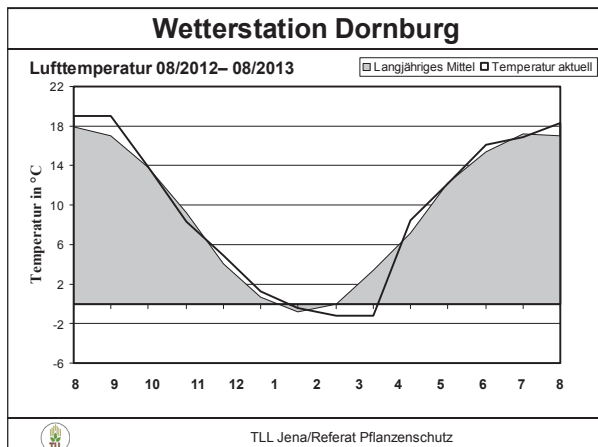
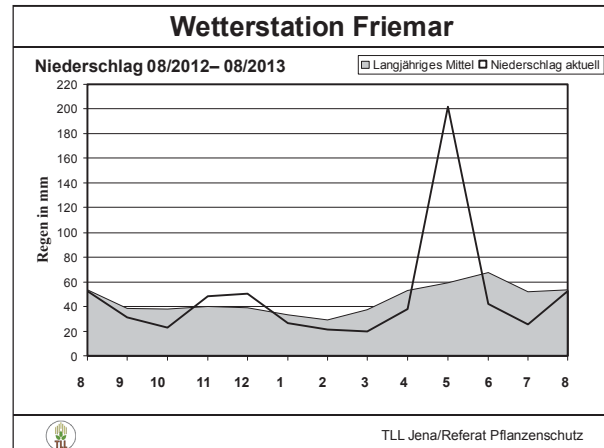
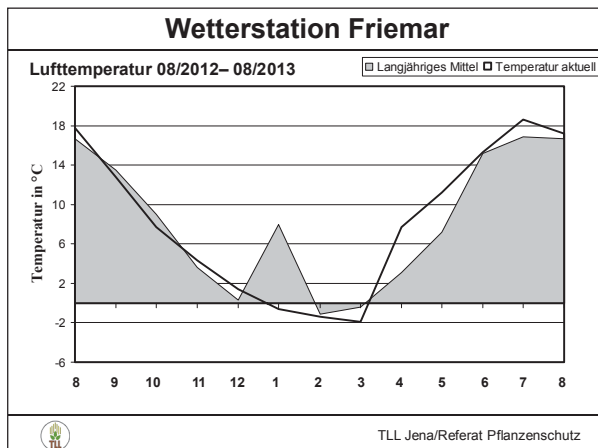
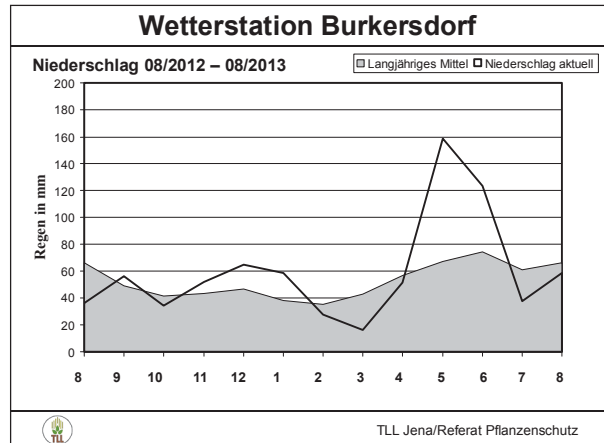
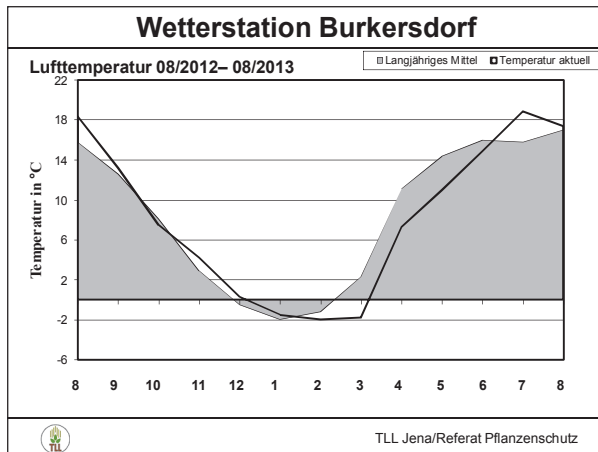
In diesem Versuchsbericht erfolgte die Versuchsdokumentation und -auswertung (außer Insektizidversuche in Frauenprießnitz und Wolfmannshausen sowie Versuche im Bereich Zierpflanzen) komplett mit dem Programm PIAF-Pflanzenschutz. Daran angepasst ist die Darstellung der Versuchsergebnisse, da die Angaben direkt aus dem Programm PIAF entnommen wurden. Ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen ist auf den Seiten 5 und 6 beigelegt.

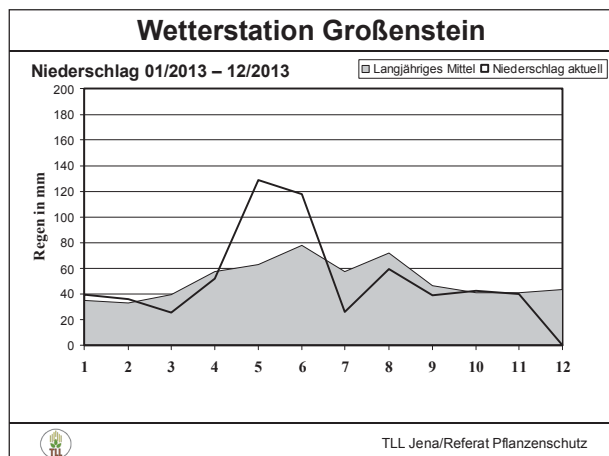
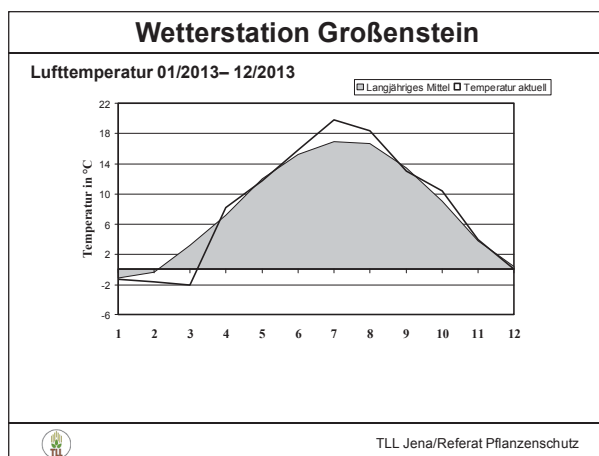
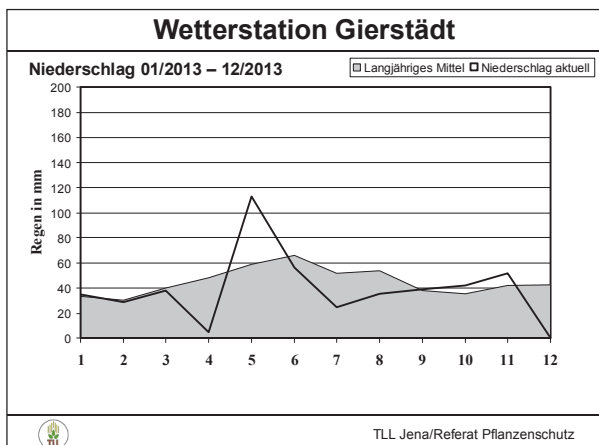
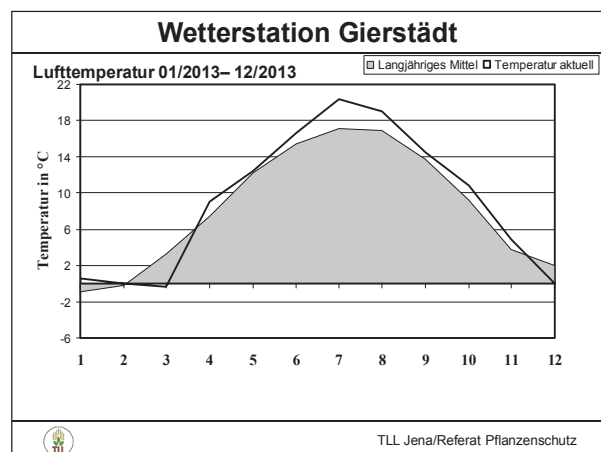
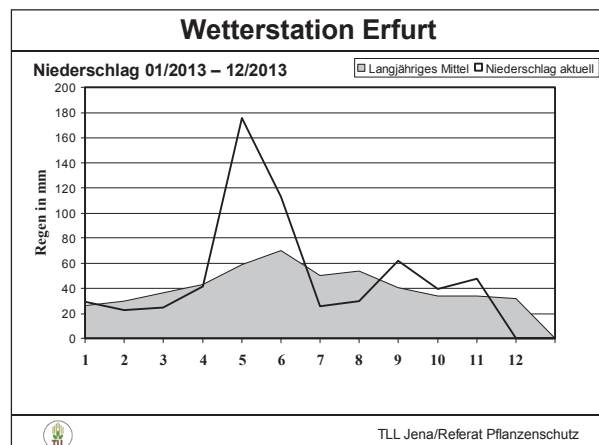
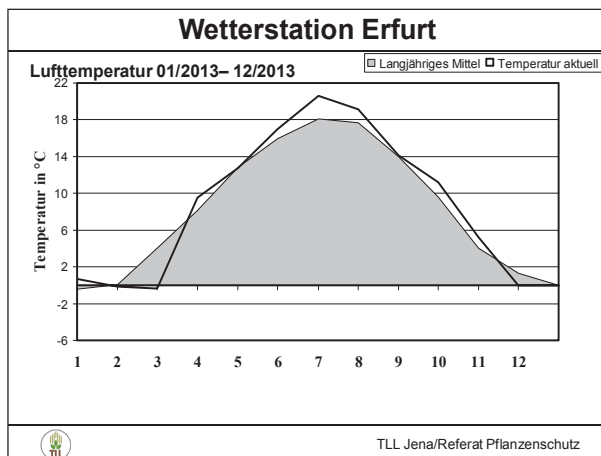
Für die Durchführung und Auswertung der Versuche sowie der Fertigstellung des Versuchsberichtes gilt allen Beteiligten ein herzliches Dankeschön.

Hinweise und Ratschläge zur weiteren Verbesserung des Berichtes nehmen wir gerne entgegen. Denn letztendlich ist es Zielstellung, der Beratung ein geeignetes und informatives Instrument zur Gestaltung eines effizienten und umweltverträglichen Pflanzenschutzes zur Verfügung zu stellen.

Ergebnisse dieses Berichtes können nach Abstimmung mit den Autoren unter Quellenangabe weiter benutzt werden.

2 Witterungsverlauf 2012/2013





Teil B - Versuche im Gartenbau

10 Zierpflanzen

10.1 Verträglichkeit und Wirkung von Wachstumsreglern/Fungiziden und Insektiziden

Versuchskennung		2013, VFrüh0113_Erf											
1. Versuchsdaten		Verträglichkeit von Fungiziden in Primeln und Violett										GEP	Ja
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLL Jena, Frau Engelhardt / Erfurt-Kühnhausen										Gewächshaus	
Kultur / Sorte		Primula vulgaris / Primastar und Hethor // Viola x wittrockiana / Inspire und Matrix											
Anlage		Blockanlage 2-faktoriell											
Topfen / Rücken		09.10.2012 / -						Kulturführung	H 7/7°C / L 12°C				
Substrat		Stender A280						Bewässerung	Mattenbewässerung				
Düngung		Flüssigdüngung 2%ig 1x wöchentlich HaKaPhos rot											
2. Versuchsglieder													
Anwendungsform	SPRITZEN			SPRITZEN									
Datum, Zeitpunkt	29.01.2013			20.02.2013									
BBCH (von/Haupt/bis)	60 / 61 / 61			61									
Temperatur / Luftfeuchte / Strahlung	12,7°C / 63% / 7,5klux			11,6°C / 46,1% / 23,3klux									
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht			trocken, feucht									
1 Kontrolle													
2 Rovral WG	0,7 kg/ha			0,7 kg/ha									
3 Signum	1,5 kg/ha			1,5 kg/ha									
4 Switch	1,0 kg/ha			1,0 kg/ha									
5 Teldor	2,0 kg/ha			2,0 kg/ha									
3. Ergebnisse													
01.02.2013													
Zielorganismus	PRIVU	PRIVU	VIOWH	VIOWH	PRIVU	PRIVU	VIOWH	VIOWH					
Sorte	Primastar	Hethor	Inspire	Matrix	Primastar	Hethor	Inspire	Matrix					
Symptom	PHYTO	PHYTO	PHYTO	PHYTO	SPFLE	SPFLE	SPFLE	SPFLE					
1 Kontrolle													
2 Rovral WG	0	0	0	0	0	0	0	0					
3 Signum	1	0	0	0	0	0	0	0					
4 Switch	0	0	1	0	0	0	0	0					
5 Teldor	0	0	0	0	0	0	0	0					
25.02.2013													
Zielorganismus	PRIVU	PRIVU	VIOWH	VIOWH	PRIVU	PRIVU	VIOWH	VIOWH					
Sorte	Primastar	Hethor	Inspire	Matrix	Primastar	Hethor	Inspire	Matrix					
Symptom	PHYTO	PHYTO	PHYTO	PHYTO	SPFLE	SPFLE	SPFLE	SPFLE					
1 Kontrolle													
2 Rovral WG; Rovral WG	0	0	0	0	0	0	0	0					
3 Signum; Signum	0	0	0	0	0	0	0	0					
4 Switch; Switch	0	0	0	0	0	0	0	0					
5 Teldor; Teldor	0	0	0	0	0	0	0	0					
SPFLE (Spritzfleckbildung): 0 = keine; 1 = leicht; 2 = mittel; 3 = stark													
4. Zusammenfassung													
Zierpflanzen können sehr sensibel auf den Einsatz chemischer Mittel reagieren. Besonders bei späten Behandlungen von bereits blühenden Pflanzen sind Schäden oftmals nicht auszuschließen. Hinzu kommt außerdem, dass verschiedene Sorten unterschiedlich empfindlich sind. In diesem Versuch wurde die Verträglichkeit von bereits in Zierpflanzen zugelassenen bzw. genehmigten Fungiziden gegen Botrytis geprüft. Aussagen zur Wirkung der PSM konnten nicht getroffen werden, da kein Befall auftrat. Jedes Versuchsglied bestand aus 10 Pflanzen. Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 1000 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei 2 bar Druck. Der Versuch wurde nicht wiederholt. Zu beiden Applikationsterminen zeigten 10 % der Pflanzen jeder Sorte bereits geöffnete Blüten. Keines der Präparate verursachte nicht tolerierbare Schäden an den Pflanzen und insbesondere an den bereits teilweise ausgebildeten Blüten. Bei der Sorte Primastar wurden bei VG 3 zum ersten Boniturtermin an zwei Pflanzen wellige Blütenblätter bonitiert. Bei den Violett wurde ebenfalls zum ersten Boniturtermin bei VG 4 an einigen Blüten leichte nekrotische Flecken festgestellt.													

Versuchskennung		2013, WBeet0113_Erf													
1. Versuchsdaten		Wirkung und Verträglichkeit von Wachstumsreglern in Beet- und Balkonpflanzen										GEP		Ja	
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLL Jena, Frau Engelhardt / Erfurt-Kühnhausen										Gewächshaus			
Kultur / Sorte		Calibrachoa-Hybride / Aloha Kona Mango // Pelargonium zonale / Praeludium													
Anlage		Blockanlage 2-faktoriell													
Topfen / Rücken		13.03.2013 / 23.04.2013					Kulturführung		H 18/16°C / L 22°C						
Substrat		Stender A280					Bewässerung		Mattenbewässerung						
Düngung		Flüssigdüngung HaKaPhos rot													
2. Versuchsglieder															
Anwendungsform	SPRITZEN			SPRITZEN											
Datum, Zeitpunkt	26.04.2013			03.05.2013											
BBCH (von/Haupt/bis)	61 / 63 / 63			61 / 63 / 63											
Temperatur / Luftfeuchte / Strahlung	30,5°C / 33% / 73klux			23,4°C / 47% / 73klux											
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht			trocken, feucht											
1 Kontrolle															
2 Cycocel 720	1,5 l/ha			1,5 l/ha											
3 Carax	1,0 l/ha			1,0 l/ha											
4 Caramba	0,7 l/ha			0,7 l/ha											
5 Dazide Enhance	3,0 kg/ha			3,0 kg/ha											
3. Ergebnisse															
03.05.2013															
Zielorganismus	PEUPA	PELZO	PEUPA	PELZO	PEUPA	PELZO	PEUPA	PELZO							
Sorte	Aloha Kona Mango	Praeludium	Aloha Kona Mango	Praeludium	Aloha Kona Mango	Praeludium	Aloha Kona Mango	Praeludium							
Symptom	PHYTO	PHYTO	SPFLE	SPFLE	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)							
1 Kontrolle					18,9	16,0	25,2	18,5							
2 Cycocel 720	0	0	0	0	18,5	16,1	26,0	17,9							
3 Carax	0	0	0	0	19,4	17,9	25,9	21,3							
4 Caramba	2,7	0	0	0	18,5	15,9	26,1	18,5							
5 Dazide Enhance	5	0	1	0,3	26,1	16,8	19,0	19,4							
19.07.2013															
Zielorganismus	PEUPA	PELZO	PEUPA	PELZO											
Sorte	Aloha Kona Mango	Praeludium	Aloha Kona Mango	Praeludium											
Symptom	PHYTO	PHYTO	SPFLE	SPFLE											
1 Kontrolle															
2 Cycocel 720; Cycocel 720	0	0	0	0											
3 Carax; Carax	0	0	0	0											
4 Caramba; Caramba	0	0	0	0											
5 Dazide Enhance; D. Enhance	0	0	0	1											
SPFLE (Spritzfleckbildung): 0 = keine; 1 = leicht; 2 = mittel; 3 = stark															
4. Zusammenfassung															
<p>Beim Stauchen von Zierpflanzen wird weiterhin nach Varianten gesucht, die sowohl pflanzenverträglich sind als auch eine gute Wirkung zeigen. Zierpflanzen können sehr sensibel auf den Einsatz chemischer Mittel reagieren. Hinzu kommt außerdem, dass verschiedene Sorten unterschiedlich empfindlich sind.</p> <p>In diesem Versuch wurden verschiedene Wachstumsregler getestet. Cycocel 720, das bisher in der Praxis vorwiegend zum Einsatz kam, wurde im Versuch als Vergleichsmittel eingesetzt. Des Weiteren kam das 2011 in Zierpflanzen zugelassene Dazide Enhance zum Einsatz, dessen Wirkstoff bereits aus dem nicht mehr zugelassenen Mittel Alar bekannt ist. Aufgrund guter Ergebnisse aus den Vorjahren wurde Carax und Caramba erneut getestet. Jedes Versuchsglied bestand aus 9-12 Pflanzen. Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 1000 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei 2 bar Druck. Der Versuch wurde nicht wiederholt. Der erste Applikationstermin wurde viel zu spät platziert. Bei den Pelargonien waren bereits Blütenknospen sichtbar und die Calibrachoa zeigten bereits 10 % geöffnete Blüten. Es konnte keine stauchende Wirkung bonitiert werden. Keines der Präparate verursachte nennenswerte Schäden an den Pflanzen. An den bereits geöffneten Blüten der Calibrachoa sind jedoch bei VG 4 Schäden möglich. Bei VG 5 wurden an den Calibrachoa bräunliche Flecken auf den Blütenblättern bonitiert. Spritzflecken waren bei beiden Sorten nur bei VG 5 auffällig. Hier wurde an allen Pflanzen ein leichter Spritzbelag bonitiert.</p>															

Versuchskennung		2013, VEup0113_Erf									
1. Versuchsdaten		Verträglichkeit von Insektiziden und Fungiziden in Weihnachtssternen								GEP Ja	
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLL Jena, Frau Engelhardt / Erfurt-Kühnhausen								Gewächshaus	
Kultur / Sorte		Euphorbia pulcherima / Premium Red									
Anlage		Blockanlage 1-faktoriell									
Topfen / Stutzen / Rücken		08./09.07.2013 / 30.07.2013 / 07.08.2013				Kulturführung		H 20/18°C / L 22 °C			
Substrat		Stender A280				Bewässerung		Mattenbewässerung			
Düngung		Flüssigdüngung 1%ig 1x/Woche bis KW40 HaKaPhos rot, ab KW40 HaKaPhos grün									
2. Versuchsglieder											
Anwendungsform	SPRITZEN	SPRITZEN									
Datum, Zeitpunkt	18.11.2013	25.11.2013									
BBCH (von/Haupt/bis)	61	61									
Temperatur / Luftfeuchte / Strahlung	20,1°C / 69% / 7,7klux	19,7°C / 53% / 19klux									
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht	trocken, feucht									
1 Kontrolle											
2 Match	1,5 l/ha										
2 Luna Sensation		0,8 l/ha									
2 Break Thru		0,2 l/ha									
3 Movento SC 100	0,3 l/ha										
3 Cuprozin Flüssig		2,0 l/ha									
3 Break Thru		0,1 l/ha									
3. Ergebnisse											
25.11.2013											
Zielorganismus	EPHPU	EPHPU									
Symptom	PHYTO	SPFLE									
1 Kontrolle											
2 Match	0	0									
3 Movento SC 100	0	0									
02.12.2013											
Zielorganismus	EPHPU	EPHPU									
Symptom	PHYTO	SPFLE									
1 Kontrolle											
(Match);											
2 Luna Sensation + Break Thru	0	0									
(Movento SC 100);											
3 Cuprozin Flüssig + Break Thru	0	0									
SPFLE (Spritzfleckbildung): 0 = keine; 1 = leicht; 2 = mittel; 3 = stark											
4. Zusammenfassung											
<p>Weihnachtssterne reagieren meistens sehr empfindlich auf den Einsatz chemischer Mittel, so dass oftmals Schäden nicht auszuschließen sind. In diesem Versuch wurde zum ersten Behandlungstermin die Verträglichkeit zweier neuer Insektizide gegen saugende Insekten wie Thripse bzw. Weiße Fleigen geprüft. Beide PSM besitzen in Deutschland noch keine Zulassung. Zum zweiten Termin wurde das neue noch nicht in Zierpflanzen genehmigte Fungizid Luna Sensation sowie das bereits seit längerem in Zierpflanzen genehmigte Cuprozin flüssig jeweils zur Reduzierung der Spritzflecken mit dem Zusatzstoff Break Thru auf Verträglichkeit getestet. Aussagen zur Wirkung der PSM konnten nicht getroffen werden, da kein Befall auftrat. Jedes VG bestand aus 16 Pflanzen. Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 1000 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei 2 bar Druck. Der Versuch wurde zweifach wiederholt. Keines der Präparate verursachte Schäden an den Pflanzen oder nicht tolerierbare Spritzbeläge auf den zum Behandlungstermin bereits ausgefärbten Brakteen.</p>											

Versuchskennung		2013, WEup0113_Erf										
1. Versuchsdaten		Wirkung und Verträglichkeit von Wachstumsreglern in Weihnachtssternen									GEP	Ja
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLL Jena, Frau Engelhardt / FH Erfurt									Gewächshaus	
Kultur / Sorte / Anlage		Weihnachtsstern / Lipstick Pink, Citric, Artic										
Anlage		Blockanlage 2-faktoriell										
Topfen / Stutzen / Rücken		08./09.07.2013 / 30.07.2013 / 07.08.2013					Kulturführung	H 20/18°C / L 23°C				
Substrat		Stender A280					Bewässerung	Ebbe-Flut-Bewässerung				
Düngung		HaKaPhos grün EC-Wertgesteuert auf 1,2 mS/cm (Wasser EC-Wert 0,1 mS/cm)										
2. Versuchsglieder												
Anwendungsform	SPRITZEN			SPRITZEN								
Datum, Zeitpunkt	14.08.2013			26.08.2013								
BBCH (von/Haupt/bis)	22 / 23 / 24			33								
Temperatur / Luftfeuchte / Strahlung	25°C / 32% / -			22°C / 70% / 240W/m²								
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht			trocken, feucht								
1 Kontrolle												
2 Cycocel 720	2,0 l/ha			2,0 l/ha								
3 Carax	1,0 l/ha			1,0 l/ha								
4 Bonzi	1,0 l/ha			1,0 l/ha								
5 Bonzi	1,5 l/ha			1,5 l/ha								
3. Ergebnisse												
15.08.2013												
Zielorganismus	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU			
Sorte	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink			
Symptom	PHYTO	PHYTO	PHYTO	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)			
1 Kontrolle				9	7	8	17	16	19			
2 Cycocel 720	0	0	0	9	7	8	18	16	17			
3 Carax	0	0	0	9	7	8	18	17	16			
4 Bonzi	0	0	0	8	7	9	17	16	19			
5 Bonzi	0	0	0	9	7	8	18	16	19			
10.09.2013												
Zielorganismus	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU			
Sorte	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink			
Symptom	PHYTO	PHYTO	PHYTO	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)			
1 Kontrolle				15	14	14	33	27	37			
2 Cycocel 720; Cycocel 720	0	0	0	12	13	11	27	24	33			
3 Carax; Carax	0	0	0	13	10	9	27	22	29			
4 Bonzi; Bonzi	0	0	0	14	12	13	30	24	31			
5 Bonzi; Bonzi	0	0	0	15	13	12	28	25	31			
26.11.2013												
Zielorganismus	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU	EPHPU
Sorte	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink	Artic	Citric	Lipstick Pink
Symptom	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Wuchshöhe (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)	Durchmesser (cm)	Brakteenanzahl	Brakteenanzahl	Brakteenanzahl	Optik	Optik	Optik
1 Kontrolle	23	23	22	38	32	40	6	4	5	7	7	7
2 Cycocel 720; Cycocel 720	18	20	17	34	29	36	6	4	5	7	5	7
3 Carax; Carax	20	16	17	35	27	32	6	4	4	7	6	6
4 Bonzi; Bonzi	22	22	22	37	29	36	7	4	4	7	5	7
5 Bonzi; Bonzi	22	21	22	38	29	36	5	5	5	6	6	6
Optik: 1 = sehr schlecht, 9 = sehr gut												

4. Zusammenfassung

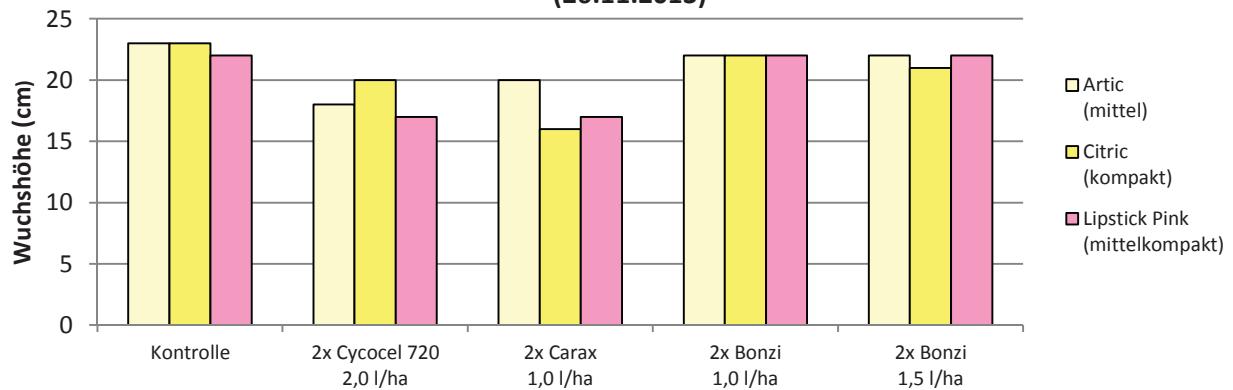
Beim Stauchen von Weihnachtssternen wird weiterhin nach Varianten gesucht, die sowohl pflanzenverträglich sind als auch eine gute Wirkung zeigen. Weihnachtssterne können sehr empfindlich auf den Einsatz chemischer Mittel reagieren. Hinzu kommt, dass verschiedene Sorten unterschiedlich reagieren.

In diesem Versuch wurden verschiedene Wachstumsregler getestet. Cycocel 720, das bisher in der Praxis vorwiegend zum Einsatz kam, wurde im Versuch als Vergleichsmittel eingesetzt. Aufgrund guter Ergebnisse aus den Vorjahren wurde Carax erneut getestet. Des Weiteren kam das bereits aus früheren Zeiten bekannte Bonzi zum Einsatz, bei dem eine Zulassung in Deutschland angestrebt wird. Getestet wurden die pinke, mittelkompakt wachsende Sorte 'Lipstick Pink' sowie eine weiße Sorte ('Artic'), die vom Wuchs her als mittel eingestuft ist und die kompakte gelbe Sorte 'Citric'. Unter optimalen Bedingungen ist eine Wachstumsreglerbehandlung bei diesen Sorten nicht unbedingt erforderlich.

Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 1000 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei 2 bar Druck. Aus jedem VG wurden 4 Pflanzen markiert an denen die Bonituren und Messungen vorgenommen wurden.

Die unterschiedlichen Sorten reagierten sehr unterschiedlich auf die erfolgten Behandlungen. Das zur Zeit nur im Ackerbau zugelassene Mittel Carax (VG 3) führte bei den kompakteren Sorten (Citric und Artic) zur stärksten Stauchung. Generell zeigten sich hier die kleinsten Pflanzenhöhen. Im Gegensatz dazu wurden bei Citric und der Cycocel 720-Behandlung die größten Pflanzenhöhen gemessen. Am schwächsten reagierten alle drei Sorten auf die Behandlung mit Bonzi. Die getestete Aufwandmengenstufung von Bonzi führte außer bei der Sorte Citric zu keiner nennenswerten Wirkungsänderung.

**Einfluss von Wachstumsreglern auf die Pflanzenhöhe von Weihnachtssternen
(26.11.2013)**



Endbonitur 26.11.2013

oben 'Artic'
mitte 'Citric'
unten 'Lipstick Pink'

Versuchskennung		2013, VBeet0113_Erf								
1. Versuchsdaten		Verträglichkeit von Insektiziden und Fungiziden in Beet- und Balkonpflanzen						GEP	Ja	
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLL Jena, Frau Engelhardt / FH Erfurt						Gewächshaus		
Kultur / Sorte		Beet- & Balkonpflanzen / verschiedene Sorten (siehe unten)								
Anlage		Blockanlage mehr-faktoriell								
Topfen / Rücken		12.-14.03.2013 / 04.04.2013			Kulturführung	H 18/16°C / L 22 °C				
Substrat		Stender A280			Bewässerung	Ebbe-Flut-Bewässerung				
Düngung		HaKaPhos grün EC-Wert gesteuert auf 1,0 mS/cm (Wasser EC-Wert 0,1 mS/cm)								
2. Versuchsglieder										
Anwendungsform	SPRITZEN	SPRITZEN	SPRITZEN							
Datum, Zeitpunkt	24.04.2013	30.04.2013	07.05.2013							
BBCH	33-65	33-65	33-65							
Temperatur / Luftfeuchte / Strahlung	23°C / 45% / 460W/m²	17°C / 55% / 200W/m²	22°C / 77% / 135 W/m²							
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht	trocken, feucht	trocken, feucht							
1 Kontrolle										
2 Luna Sensation	0,8 l/ha									
3 Cuprozin progress		2,0 l/ha								
4 Movento SC 100			0,3 l/ha							
3. Ergebnisse										
	Versuchsglied	2 Luna Sensation			3 Cuprozin progress			4 Movento SC 100		
	Datum	24.04.13	26.04.13	30.04.13	30.04.13	02.05.13	02.05.13	07.05.13	10.05.13	10.05.13
	Symptom	BLÜTE	SPFLE	PHYTO	BLÜTE	SPFLE	PHYTO	BLÜTE	SPFLE	PHYTO
1 Kontrolle										
2 Calibrachoa-Hybride 'Aloha Kona Mandarin'		xx	0	(+)	xxx	1	+	xxx	0	+
3 Petunia-Hybriden 'Potunia Plus Banana'		xx	0	+	xxx	0	+	xxx	0	+
4 Mandevilla sanderi 'Costa del Sol Miami Red'		(x)	0	+	(x)	1	+	(x)	0	+
5 Sutera 'Bahia Sky Blue'		xxx	0	+	xxx	1	+	xxx	0	+
6 Verbena Hybriden 'Empress Flaire Pink Charm'		x	0	+	xxx	1	+	xxx	0	+
7 Osteospermum Cultivars 'Akila White Purple Eye'		(x)	0	+	(x)	1	+	x	0	+
8 Chamaesyce hypericifolia 'Star Dust White Flash'		xx	0	+	xxx	0	+	xxx	0	+
9 Lobelia erinus 'Africo Speedy Blue'		x	0	+	x	1	+	xxx	0	+
10 Lobelia erinus 'Bella Rosa'		xx	0	+	xxx	1	+	xxx	0	+
11 Petunia-Hybriden 'Sweetunia Electric Violet'		x	0	(+)	xxx	1	+	xxx	0	+
12 Pelargonium peltatum 'Great Balls of Fire Melot'		x	0	+	xx	2	+	xx	0	+
13 Calibrachoa- Hybride 'Aloha Kona Mango'		xx	0	+	xxx	1	+	xxx	0	+
14 Pelargonium zonale 'TexMex Ruby 2013/ Savannah Ruby Sizzle'		x	0	+	xx	2	+	xx	0	+
15 Impatiens Cultivars Neuguinea Grp. 'Magnum Orange'		(x)	0	+	(x)	1	+	x	0	+
16 Osteospermum Cultivars 'Red Fox Summertime Sweet Purple 2013'		(x)	0	+	x	1	+	xx	0	+
17 Petunia-Hybriden 'Surprise Midnight Cowboy'		xx	0	(+)	xxx	1	+	xxx	0	+
18 Osteospermum cultivars 'Red Fox Summertime Sweet Bronze 2013'		x	0	(-)	x	1	+	x	0	+
19 Mandevilla sanderi 'Costa del Sol Marbella Pink'		(x)	0	+	(x)	1	+	x	0	+
20 Verbena Hybriden 'Empress Peach'		x	0	+	xx	1	+	xxx	0	+
21 Ageratum houstonianum 'Ariella Power Bicolor'		x	0	+	xx	2	+	xxx	0	+
BLÜTE: x = keine Blüten, (x) = vereinzelt erste Blüten, xx = Beginn der Blüte: 10% der Blüten offen, xxx = Vollblüte: 50% der Blüten										
PHYTO (Verträglichkeit): + = Verträglichkeit gegeben, (-) = Schäden möglich (Blatt u. Blüte), (+) = eingeschränkte Verträglichkeit (Blütenschäden möglich), - = Schäden										
SPFLE (Spritzfleckbildung): 0 = keine; 1 = leicht; 2 = mittel; 3 = stark										

4. Zusammenfassung

Zierpflanzen können sehr sensibel auf den Einsatz chemischer Mittel reagieren. Besonders bei späten Behandlungen von bereits blühenden Pflanzen sind Schäden oftmals nicht auszuschließen. Hinzu kommt außerdem, dass verschiedene Sorten unterschiedlich empfindlich sind. In diesem Versuch wurde die Verträglichkeit des neuen noch nicht in Zierpflanzen genehmigten Fungizids Luna Sensation sowie des bereits in Zierpflanzen genehmigten Fungizids Cuprozin progress, als Nachfolger zu Cuprozin flüssig, getestet. Des Weiteren wurde ein neues Insektizid gegen saugende Insekten wie Thripse geprüft.

Aussagen zur Wirkung der PSM konnten nicht getroffen werden, da kein Befall auftrat. Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 600 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei 2 bar Druck. Der Versuch wurde einfach wiederholt. Bei VG 1 wurden Schäden an den bereits geöffneten Blüten bei der Calibrachoa-Hybride 'Aloha Kona Mandarin' sowie an den großblütigen Petunia-Hybriden 'Sweetunia Electric Violet' und 'Surprise Midnight Cowboy' bonitiert. Bei Osteospermum cultivars 'Red Fox Summertime Sweet Bronze 2013' führte die Behandlung zum Eintrocknen der noch nicht vollständig entfalteten Blüten. Eine offensichtlich stauchende Wirkung konnte trotz des enthaltenen Azolwirkstoffs optisch nicht festgestellt werden. Nach der Behandlung mit VG 2 wurden keine Schäden bonitiert, jedoch konnte je nach Pflanzenart ein leichter bis mittlerer Spritzbelag auf den Blättern festgestellt werden. VG 3 war ausnahmslos gut verträglich und verursachte keine Spritzflecken.



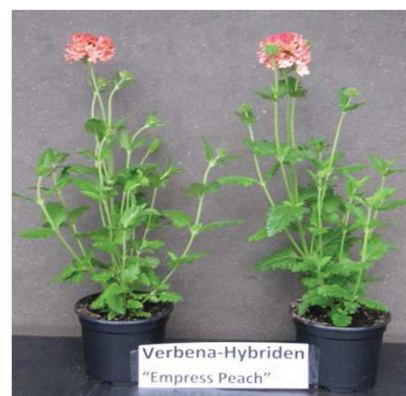
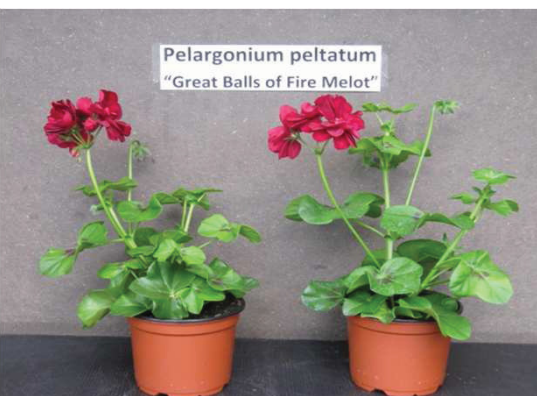
Blütenschäden 26.04.2013
Petunia Hybride
'Sweetunia Electric violet'



Blütenschäden 26.04.2013
Petunia Hybride
'Surprise Midnight Cowboy'



Blütenschäden 30.04.2013
Osteospermum cultivars
'Red Fox Summertime Sweet Bronze 2013'



Ausgewählte Sorten
zur Bonitur am 02.05.2013
links: unbehandelt
rechts: behandelt